

Document made available under the Patent Cooperation Treaty (PCT)

International application number: PCT/JP05/000643

International filing date: 20 January 2005 (20.01.2005)

Document type: Certified copy of priority document

Document details: Country/Office: JP
Number: 2004-187656
Filing date: 25 June 2004 (25.06.2004)

Date of receipt at the International Bureau: 07 April 2005 (07.04.2005)

Remark: Priority document submitted or transmitted to the International Bureau in compliance with Rule 17.1(a) or (b)



World Intellectual Property Organization (WIPO) - Geneva, Switzerland
Organisation Mondiale de la Propriété Intellectuelle (OMPI) - Genève, Suisse

14.02.2005

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日
Date of Application: 2004年 6月25日

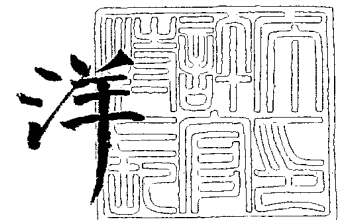
出 願 番 号
Application Number: 特願2004-187656
[ST. 10/C]: [JP2004-187656]

出 願 人
Applicant(s): 不二製油株式会社

2005年 3月25日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

小 川



【書類名】 特許願
【整理番号】 PY14590MM
【あて先】 特許庁長官 殿
【国際特許分類】 A23L 1/19
【発明者】
 【住所又は居所】 大阪府泉佐野市住吉町 1 番地 不二製油株式会社 阪南事業所内
 【氏名】 市山 裕之
【発明者】
 【住所又は居所】 大阪府泉佐野市住吉町 1 番地 不二製油株式会社 阪南事業所内
 【氏名】 日高 博志
【特許出願人】
 【識別番号】 000236768
 【住所又は居所】 大阪府大阪市中心区西心斎橋 2 丁目 1 番 5 号
 【氏名又は名称】 不二製油株式会社
 【代表者】 浅原 和人
 【電話番号】 0724-63-1564
【手数料の表示】
 【予納台帳番号】 029377
 【納付金額】 16,000円
【提出物件の目録】
 【物件名】 特許請求の範囲 1
 【物件名】 明細書 1
 【物件名】 要約書 1

【書類名】 特許請求の範囲**【請求項 1】**

油脂、無脂乳固形分、水及び乳化剤を含む水中油型乳化物において、油脂が非乳脂又は、非乳脂及び乳脂からなり、非乳脂の油脂中の構成脂肪酸組成が、ラウリン酸、パルミチン酸の合計量が 40% 以上であり、オレイン酸、リノール酸、リノレン酸の合計量が 50% 以下であり、且つリノール酸、リノレン酸の合計量が 5% 以下であり、乳脂／全油脂が 0.95 以下である油脂を特徴とする水中油型乳化物。

【請求項 2】

水中油型乳化物にトコフェロール、ルチンから選ばれる少なくとも 1 種以上を含む、請求項 1 記載の水中油型乳化物。

【請求項 3】

光劣化耐性用である、請求項 1 又は請求項 2 記載の水中油型乳化物。

【請求項 4】

水中油型乳化物が起泡性である、請求項 1 乃至請求項 3 の何れか 1 項に記載の水中油型乳化物。

【請求項 5】

油脂、無脂乳固形分、水及び乳化剤を含む水中油型乳化物において、油脂が非乳脂又は、非乳脂及び乳脂からなり、非乳脂の油脂中の構成脂肪酸組成が、ラウリン酸、パルミチン酸の合計量が 40% 以上であり、オレイン酸、リノール酸、リノレン酸の合計量が 50% 以下であり、且つリノール酸、リノレン酸の合計量が 5% 以下であり、乳脂／全油脂が 0.95 以下である油脂を使用する、水中油型乳化物の光劣化抑制法。

【請求項 6】

請求項 5 記載の水中油型乳化物に、更にトコフェロール、ルチンから選ばれる少なくとも 1 種以上を使用する、水中油型乳化物の光劣化抑制法。

【書類名】明細書

【発明の名称】水中油型乳化物

【技術分野】

【0001】

本発明は、蛍光灯等の光照射による異味、異臭の品質の劣化が少ない光劣化耐性を有する水中油型乳化物に関する。更に水中油型乳化物がケーキ等のデコレーションやサンド等に用いられる起泡性水中油型乳化物（ホイップクリーム）に関する。

【背景技術】

【0002】

近年、デパート地下の洋菓子店、コンビニエンスストア、スーパーマーケット等では、食品の新鮮さや安全性を訴えるため、又、消費者に安心感をもってもらうため、食品をよく見えるように蛍光灯の強い光で長時間照射しながら種々の食品をショーケースに陳列して販売する機会が増えてきている。プリンやコーヒーゼリー、果汁ゼリー、ムース等の上に水中油型乳化物であるクリームが添加されているデザート類やケーキ類もこれらの食品にあげられ、ケーキ類には起泡性水中油型乳化物が使用されている。このとき、照射される光から与えられるエネルギーによって、陳列されている食品中の成分が変化し、異味、異臭が生じる。このようにして異味、異臭が生じることによって食品の品質が劣化する現象は、一般的に光劣化と呼ばれており、食品の風味を損ねて商品価値を下落させるために、光劣化防止対策は品質保持の上で大きな課題となっている。特に、デザート類の上に添加された水中油型乳化物であるクリームやケーキ類に使用されている起泡性水中油型乳化物は光照射下に晒され易い状態にあるので光照射の影響を受け易い。

この光劣化を防止するために、特許文献1では、ミリセチン類とクエルセチン類を特定の配合比でもって併用したり、特許文献2では、プロポリスを使用したり、特許文献3では、クロロゲン酸、カフェー酸、フェルラ酸から選ばれる少なくとも1種を使用するなど、さまざまな風味劣化防止剤が光劣化の抑制作用を有する物質として食品中に添加されてきたが、添加しすぎるとそのものの自体の風味が出てしまうなど使用量が限定され、こと水中油型乳化物においてはそれだけでは十分な効果を得ることが出来なかった。

【0003】

【特許文献1】特開2003-33164号公報

【特許文献2】特開平11-341971号公報

【特許文献3】特開平10-183164号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

本発明の目的は、蛍光灯等の光照射下に晒されても異味、異臭の品質の劣化が少なく風味に優れた、光劣化耐性を有する水中油型乳化物、更に水中油型乳化物がケーキ等のデコレーションやサンド等に用いられる起泡性水中油型乳化物（ホイップクリーム）並びに水中油型乳化物の光劣化抑制法を提供する事にある。

【課題を解決するための手段】

【0005】

風味に優れた水中油型乳化物の代表的な例として生クリームが挙げられるが、生クリームはそれ自身美味であって、プリンやコーヒーゼリー、果汁ゼリー、ムース等の上に添加してデザート類に使用したり、起泡してケーキ類に使用されるが、先に述べたような蛍光灯の強い光で長時間照射されると、異味、異臭が発生し劣化を起こす。この原因の一つに生クリーム中の乳脂が挙げられる。しかしながら乳脂は風味の点で優れており、できる限り乳脂を多く使用して風味に優れ且つ光劣化が少ない水中油型乳化物及び起泡性水中油型乳化物が提供できないか、また乳脂を含まない場合においても、風味に優れ、光劣化が少ない水中油型乳化物及び起泡性水中油型乳化物を提供できないか検討し本発明を完成するに至った。

水中油型乳化物中に使用する油脂において、油脂中の構成脂肪酸がある特定範囲の油脂

を使用した場合において、光照射下に晒されても異味、異臭の品質の劣化が少ないという光劣化耐性を有すること、また、特定の風味劣化防止剤と組み合わせることによって更に品質の劣化が抑えられることを見出した。

即ち本発明の第1は、油脂、無脂乳固形分、水及び乳化剤を含む水中油型乳化物において、油脂が非乳脂又は、非乳脂及び乳脂からなり、非乳脂の油脂中の構成脂肪酸組成が、ラウリン酸、パルミチン酸の合計量が40%以上であり、オレイン酸、リノール酸、リノレン酸の合計量が50%以下であり、且つリノール酸、リノレン酸の合計量が5%以下であり、乳脂／全油脂が0.95以下である油脂を特徴とする水中油型乳化物である。第2は、水中油型乳化物にトコフェロール、ルチンから選ばれる少なくとも1種以上を含む、第1記載の水中油型乳化物である。第3は、光劣化耐性用である、第1又は第2記載の水中油型乳化物である。第4は、水中油型乳化物が起泡性である、第1乃至第3の何れか1に記載の水中油型乳化物である。第5は、油脂、無脂乳固形分、水及び乳化剤を含む水中油型乳化物において、油脂が非乳脂又は、非乳脂及び乳脂からなり、非乳脂の油脂中の構成脂肪酸組成が、ラウリン酸、パルミチン酸の合計量が40%以上であり、オレイン酸、リノール酸、リノレン酸の合計量が50%以下であり、且つリノール酸、リノレン酸の合計量が5%以下であり、乳脂／全油脂が0.95以下である油脂を使用する、水中油型乳化物の光劣化抑制法である。第6は、第5記載の水中油型乳化物に、更にトコフェロール、ルチンから選ばれる少なくとも1種以上を使用する、水中油型乳化物の光劣化抑制法である。

【発明の効果】

【0006】

本発明により、蛍光灯等の光照射下に晒されても異味、異臭の品質の劣化が少なく風味に優れた、光劣化耐性を有する水中油型乳化物、更に水中油型乳化物がケーキ等のデコレーションやサンド等に用いられる起泡性水中油型乳化物（ホイップクリーム）並びに水中油型乳化物の光劣化抑制法を提供する事が可能になった。

【発明を実施するための最良の形態】

【0007】

本発明の水中油型乳化物は、油脂、無脂乳固形分、水及び乳化剤を含む水中油型乳化物であって、流動状態の乳化物であり、“クリーム”と呼ばれる場合もある。

本発明の水中油型乳化物は、油脂、無脂乳固形分、水及び乳化剤を含む水中油型乳化物において、油脂が非乳脂又は、非乳脂及び乳脂からなり、非乳脂の油脂中の構成脂肪酸組成が、ラウリン酸、パルミチン酸の合計量が40%以上であり、オレイン酸、リノール酸、リノレン酸の合計量が50%以下であり、且つリノール酸、リノレン酸の合計量が5%以下であり、乳脂／全油脂が0.95以下である油脂を使用する水中油型乳化物であって、蛍光灯の強い光で長時間照射しても異味、異臭の発生を防止することができる。

また、本発明の水中油型乳化物は、起泡性を有する乳化物として調製することもできる。このような水中油型乳化物は、“ホイップ用クリーム”と呼ばれたりもする。これを泡立器具、または専用のミキサーを用いて空気を抱き込ませるように攪拌したとき、俗に“ホイップドクリーム”または“ホイップクリーム”と称される、起泡状態を呈するものとなる。

【0008】

本発明の油脂としては、非乳脂の油脂中の構成脂肪酸の脂肪酸組成が、ラウリン酸、パルミチン酸の合計量が40%以上であり、オレイン酸、リノール酸、リノレン酸の合計量が50%以下であり、且つリノール酸、リノレン酸の合計量が5%以下である油脂であれば何れの油脂も選択使用することが出来る。好ましくは、非乳脂の油脂中の構成脂肪酸組成が、ラウリン酸、パルミチン酸の合計量が50%以上であり、更に好ましくは55%以上であり、オレイン酸、リノール酸、リノレン酸の合計が40%以下、更に好ましくは35%以下であり、リノール酸、リノレン酸の合計が4%以下、更に好ましくは3%以下である油脂が好ましい。具体的には、動植物性油脂及びそれらの硬化油脂の単独又は2種以上の混合物或いはこれらのものに種々の化学処理又は物理処理を施したものが例示できる

。かかる油脂の由来としては、大豆油、綿実油、コーン油、サフラワー油、オリーブ油、パーム油、菜種油、米ぬか油、ゴマ油、カポック油、ヤシ油、パーム核油、乳脂、ラード、魚油、鯨油等の各種の動植物油脂及びそれらの硬化油、分別油、エステル交換油等の加工油脂（融点15～40℃程度のもの）が例示できる。

油脂分は10～50重量%、好ましくは13～48重量%、更に15～48重量%が好ましい。油脂分が上限を超える場合は水中油型乳化物又は起泡性水中油型乳化物がボテ（可塑化状態）易くなり、下限未満では、水中油型乳化物の場合は、油脂分に由来する濃厚な口あたり、風味が得にくくなり、起泡性水中油型乳化物の場合は起泡性、保形性が悪化する傾向になる。

【0009】

本発明の無脂乳固形分としては、牛乳の全固形分から乳脂肪分を差引いた成分をいい、これを含む原料としては、生乳、牛乳、脱脂乳、生クリーム、濃縮乳、無糖練乳、加糖練乳、全脂粉乳、脱脂粉乳、バターミルクパウダー、ホエー蛋白、カゼイン、カゼインナトリウム等の乳由来の原料が例示でき、無脂乳固形分が1～14重量%が好ましく、さらに好ましくは2～12重量%、最も好ましくは4～10重量%である。無脂乳固形分が1重量%より低い場合は、水中油型乳化物の乳化安定性が悪くなり、乳味感も少なくなつて風味が悪くなる。14重量%を超える場合は、水中油型乳化物の粘度が高くなり、コストも高くなり、量に見合った効果が得難くなる。

【0010】

本発明の乳化剤としては、水中油型乳化物や起泡性水中油型乳化物を調製する際に通常使用する乳化剤を適宜選択使用することが出来る。例えば、レシチン、モノグリセライド、ソルビタン脂肪酸エステル、プロピレングリコール脂肪酸エステル、ポリグリセリン脂肪酸エステル、ポリオキシエチレンソルビタン脂肪酸エステル、ショ糖脂肪酸エステル等の合成乳化剤が例示でき、これらの乳化剤の中から1種又は2種以上を選択して適宜使用することができる。これらの乳化剤のうち、光照射下に晒されても異味、異臭の品質の劣化が少ないという点で、乳化剤中の構成脂肪酸に不飽和脂肪酸を含まない乳化剤、例えば飽和脂肪酸を構成脂肪酸とするポリグリセリン脂肪酸エステルを使用するのが好ましい。

【0011】

本発明の水中油型乳化物や起泡性水中油型乳化物は、乳脂が含まれる場合、トコフェロール、ルチンから選ばれる少なくとも1種以上の風味劣化防止剤を含むことが好ましい。

水中油型乳化物や起泡性水中油型乳化物においては、風味の点で出きる限り乳脂を含むことが好ましい。

しかしながら乳脂が多くなると風味の点で好ましいが、光劣化が起こり易くなる。本発明の油脂を使用すると、優れた風味と光劣化耐性の両立という点で水中油型乳化物や起泡性水中油型乳化物中の油脂において、乳脂／全油脂が0.95以下が必要である。0.95以下の範囲において、この値が高い場合は光照射前の風味は良いが、光照射に対する光劣化耐性が弱くなる傾向がある。好ましくは0.8以下であり、更に好ましくは0.7以下であることが好ましい。乳脂／全油脂の値が、0.95以下の範囲において、この値が高い場合はトコフェロールとルチンを併用することが好ましい。

【0012】

本発明のトコフェロールとしては、それ自体既知のものであり、市販品として入手可能である。これらは天然の植物から抽出した精製品でも未精製品中に含まれたものでもよく、合成品でも良い。また、 δ -トコフェロール等の単品でも α 、 β 、 γ 、 δ -トコフェロール等の混合物でも良いが、好ましくは低 α 、高 δ のものが好ましい。また、油脂、デキストリン等により希釈された製剤で使用しても良い。市販品としては理研ビタミン株式会社製の（商品名：理研オイルスーパー80、トコフェロール64%含有）などが例示できる。

本発明の水中油型乳化物に用いるトコフェロールの使用量については0.04～0.5重量%、好ましくは0.05～0.45重量%、最も好ましくは0.07～0.4重量%の範囲で使用するのが望ましい。

トコフェロールの使用量が下限未満の場合は、期待される効果は得られにくく、上限を超える場合には起泡性水中油型乳化物の風味、色調が悪くなる。

【0013】

本発明のルチンとしては、それ自体既知の物であり、市販品として入手可能である。ルチンは元来、水にはほとんど溶けないため、その利用が遅れていた。本発明では酵素処理されたことにより、水溶性を格段に高められたものが適しており、東洋精糖株式会社製の（商品名： α GルチンPS、ルチン82%含有）が例示できる。

本発明の水中油型乳化物に用いるルチンの使用量については、0.003～0.2重量%、好ましくは0.004～0.15重量%、最も好ましくは0.005～0.10重量%の範囲で使用するのが好ましい。ルチンの使用量が下限未満の場合は、期待される効果は得られにくく、上限を超える場合には起泡性水中油型乳化物の風味、色調が悪くなる。

【0014】

本発明の水中油型乳化物や起泡性水中油型乳化物に使用する上記風味劣化防止剤は、トコフェロール、ルチンを有効成分として含有する事により所望の効果が得られるが、必要に応じて公知の抗酸化剤（L-アスコルビン酸等）、香味劣化防止剤（クロロゲン酸、リンゴポリフェノール、ヒマワリ抽出物、ヤマモモ抽出物等）、金属封鎖剤（グルコン酸、コウジ酸、フィチン酸、ポリリン酸、キチン、キトサン等）等を使用することもできる。

【0015】

本発明の水中油型乳化物や起泡性水中油型乳化物に使用する上記風味劣化防止剤の添加時期は、特に限定されないが、水中油型乳化物や起泡性水中油型乳化物が光劣化を受ける前に予め添加しておくことが必要であって、水中油型乳化物や起泡性水中油型乳化物を調製する際に添加してもよい。起泡性水中油型乳化物の場合は、起泡性水中油型乳化物を調製した後、ホイップする際に添加してもよい。好ましくは、起泡性水中油型乳化物を調製する際に各種原料とともに配合することが望ましい。

【0016】

本発明の水中油型乳化物や起泡性水中油型乳化物については、各種塩類を使用することが出来る。塩類としては、ヘキサメタリン酸塩、第2リン酸塩、クエン酸ナトリウム、ポリリン酸塩、重曹等を単独又は2種以上混合使用することが好ましい。その他所望により糖類、安定剤、香料、着色料、保存料等を使用することが出来る。

【0017】

本発明の水中油型乳化物や起泡性水中油型乳化物の製造法としては、油脂、無脂乳固形分、乳化剤及び水を主要原料とするこれらの原料を混合後、予備乳化、殺菌又は滅菌処理し均質化処理することにより得ることができる。起泡性水中油型乳化物の保存性の点で滅菌処理することが好ましい。具体的には、各種原料を60～70℃で20分間予備乳化した後（乳化装置はホモミキサー）、必要により0～250 Kg/cm²の条件下にて均質化（乳化装置は均質機）する。次いで超高温瞬間殺菌処理（UHT）した後、再度、0～300 Kg/cm²の条件化にて均質化し、冷却後、約24時間エージングする。

【0018】

超高温瞬間（UHT）殺菌には、間接加熱方式と直接加熱方式の2種類があり、間接加熱処理する装置としてはAPVプレート式UHT処理装置（APV株式会社製）、CP-UHT滅菌装置（クリマティー・パッケージ株式会社製）、ストルク・チューブラー型滅菌装置（ストルク株式会社製）、コンサーム搔取式UHT滅菌装置（テトラパック・アルファラベル株式会社製）等が例示できるが、特にこれらにこだわるものではない。また、直接加熱式滅菌装置としては、超高温滅菌装置（岩井機械工業（株）製）、ユーペリゼーション滅菌装置（テトラパック・アルファラベル株式会社製）、VTIS滅菌装置（テトラパック・アルファラベル株式会社製）、ラギアーUHT滅菌装置（ラギアー株式会社製）、パラリゼーター（パッシュ・アンド・シルケーボーグ株式会社製）等のUHT滅菌装置が例示でき、これらの何れの装置を使用してもよい。

【0019】

本発明の起泡性水中油型乳化物は、オーバーランが40～400%、好ましくは60～

300%、更に好ましくは60~200%、最も好ましくは60~150%であることが好ましい。オーバーランが高すぎる場合には食感が軽すぎたり、風味の乏しいものになる傾向がある。オーバーランが低すぎる場合には食感が重たくなりすぎ、良好な風味、口溶け感が得難くなる。

【実施例】

【0020】

以下に本発明の実施例を示し本発明をより詳細に説明するが、本発明の精神は以下の実施例に限定されるものではない。なお、例中、%及び部は、いずれも重量基準を意味する。

特に、添加剤の添加順序或いは油相を水相へ又は水相を油相へ加える等の乳化順序が以下の例示によって限定されるものではないことは言うまでもない。また、結果については以下の方法で評価した。

【0021】

A. 水中油型乳化物の評価方法

プリンやコーヒーゼリー、果汁ゼリー、ムース等のデザート類の上に添加して使用する水中油型乳化物（クリーム）を想定して、リスパック株式会社製のクリーンカップ120BLに水中油型乳化物を30g入れ、光照射前の風味評価と光照射後の風味評価の2種類を行った。光照射試験は、蛍光灯照射（照度4000Lx）、温度5℃にて12、24、72時間保存後評価した。風味評価は、優れている順に「5」、「4」、「3」、「2」、「1」の五段階にて評価を行い、平均化した評価を結果とした。風味の評価は専門パネラー20名により官能評価を実施した。

B. 水中油型乳化物を起泡させた場合の評価方法

(1) ホイップタイム：水中油型乳化物1kg、グラニュー糖80g添加し、ホバードミキサー（HOBART CORPORATION製 MODEL N-5）3速（300rpm）にてホイップし、最適起泡状態に達するまでの時間。

(2) オーバーラン：
$$\left[\left(\text{一定容積の水中油型乳化物重量} \right) - \left(\text{一定容積の起泡後の起泡物重量} \right) \right] \div \left(\text{一定容積の起泡後の起泡物重量} \right) \times 100$$

(3) 保形性：造花した起泡物を15℃で24時間保存した場合の美しさを調べる。優れている順に、「良好」、「可」、「不可」の三段階にて評価をつける。

(4) 風味：専門パネラー20名により官能評価を行う。ホイップ直後の風味評価と光照射後の風味評価の2種類を行った。光照射試験は、蛍光灯照射（照度4000Lx）、温度5℃にて12、24、72時間保存後評価した。風味評価は、優れている順に「5」、「4」、「3」、「2」、「1」の五段階にて評価を行い、平均化した評価を結果とした。

【0022】

実験例1

水中油型乳化物や起泡性水中油型乳化物の調製に使用した油脂、パーム中融点部（融点34℃）、硬化パーム核油（融点34℃）、乳脂、硬化菜種油（融点35℃）について油脂中の構成脂肪酸の組成を常法に従いこれらの油脂をメチルエステル化してガスクロマトグラム法にて分析を行い、分析チャートの面積割合より組成とその割合を求めた。

求めた脂肪酸のうち、ラウリン酸+パルミチン酸、オレイン酸+リノール酸+リノレン酸、リノール酸+リノレン酸の割合を表1に纏めた。

【0023】

【表 1】

| | ラウリン酸＋ パルミチン酸 | オレイン酸＋ リノール酸＋ リノレン酸 | リノール酸＋ リノレン酸 |
|----------------|------------------|---------------------------|-----------------|
| パーム中融点部(融点34℃) | 56.1 | 36.7 | 3.2 |
| 硬化パーム核油(融点34℃) | 56 | 5.4 | 0.2 |
| 乳脂 | 30.1 | 27.1 | 2.7 |
| 硬化菜種油(融点35℃) | 4.2 | 81.7 | 6.2 |

【0024】

実施例 1

パーム中融点部(融点34℃) 10.0部、硬化パーム核油(融点34℃) 10.0部を混合融解し油相とする。これとは別に水74.7部に脱脂粉乳5.0部、モノミリスチン酸ペンタグリセリン0.2部、メタリン酸ナトリウム0.1部を溶解し水相を調製する。上記油相と水相を65℃で30分間ホモキサーで攪拌し予備乳化した後、超高温滅菌装置(岩井機械工業(株)製)によって、145℃において4秒間の直接加熱方式による滅菌処理を行った後、30Kg/cm²の均質化圧力で均質化して、直ちに5℃に冷却した。冷却後約24時間エージングして、水中油型乳化物を得た。この乳化物を上記のA. 水中油型乳化物の評価方法に従って評価した。結果を表2に纏めた。

【0025】

実施例 2

実施例1において、パーム中融点部(融点34℃) 10.0部、硬化パーム核油(融点34℃) 10.0部を硬化パーム核油(融点34℃) 14.0部、硬化菜種油(融点35℃) 6.0部に代えた以外は実施例1と同様な配合で同様な処理を行い実施例2に基づく水中油型乳化物を得た。この乳化物を上記のA. 水中油型乳化物の評価方法に従って評価した。結果を表2に纏めた。

【0026】

実施例 3

硬化パーム核油(融点34℃) 14.0部、硬化菜種油(融点35℃) 6.0部にトコフェロール(商品名:理研オイルスーパー80、理研ビタミン株式会社製、;トコフェロール64%含有) 0.1部を添加混合溶解し油相とする。これとは別に水74.6部に脱脂粉乳5.0部、モノミリスチン酸ペンタグリセリン0.2部、メタリン酸ナトリウム0.1部を溶解し水相を調製する。上記油相と水相を65℃で30分間ホモキサーで攪拌し予備乳化した後、超高温滅菌装置(岩井機械工業(株)製)によって、145℃において4秒間の直接加熱方式による滅菌処理を行った後、30Kg/cm²の均質化圧力で均質化して、直ちに5℃に冷却した。冷却後約24時間エージングして、水中油型乳化物を得た。(この水中油型乳化物は実施例2の水中油型乳化物にトコフェロール(商品名:理研オイルスーパー80、理研ビタミン株式会社製、;トコフェロール64%含有) 0.1部を添加したものである。)この乳化物を上記のA. 水中油型乳化物の評価方法に従って評価した。結果を表2に纏めた。

【0027】

比較例 1

実施例1において、パーム中融点部(融点34℃) 10.0部、硬化パーム核油(融点34℃) 10.0部を硬化菜種油(融点35℃) 20.0部に代えた以外は実施例1と同様な配合で同様な処理を行い比較例1に基づく水中油型乳化物を得た。この乳化物を上記のA. 水中油型乳化物の評価方法に従って評価した。結果を表2に纏めた。

【0028】

比較例 2

市販の生クリーム（よつ葉乳業株式会社製、油脂分47%、無脂乳固形分5%）を上記のA. 水中油型乳化物の評価方法に従って評価した。結果を表2に纏めた。

【0029】

【表2】

| | 実施例1 | 実施例2 | 実施例3 | 比較例1 | 比較例2 |
|----------------------------|------|------|------|------|------|
| 油相 | | | | | |
| パーム中融点部(融点34℃) | 10.0 | - | - | - | - |
| 硬化パーム核油(融点34℃) | 10.0 | 14.0 | 14.0 | - | - |
| 硬化菜種油(融点35℃) | - | 6.0 | 6.0 | 20.0 | - |
| 生クリーム | - | - | - | - | 100 |
| レシチン | - | - | - | - | - |
| 理研オイルスーパー80 | - | - | 0.1 | - | - |
| 非乳脂の油脂中の構成脂肪酸組成 | | | | | |
| ラウリン酸+パルミチン酸 | 56.1 | 40.5 | 40.5 | 4.2 | |
| オレイン酸+リノール酸+リノレン酸 | 21.1 | 28.3 | 28.3 | 81.7 | |
| リノール酸+リノレン酸 | 1.7 | 2.0 | 2.0 | 6.2 | |
| 乳脂/全油脂 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 1.00 |
| 水相 | | | | | |
| 水 | 74.7 | 74.7 | 74.6 | 74.7 | - |
| 脱脂粉乳 | 5 | 5 | 5 | 5 | - |
| モノリスチン酸ペンタグリセリン (HLB13) | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | - |
| αグルチンPS | - | - | - | - | - |
| メタリン酸ナトリウム | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | - |
| 光照射前の風味 | 4.0 | 3.6 | 3.6 | 3.2 | 5.0 |
| 12時間光照射後の風味 | 4.0 | 3.6 | 3.6 | 3.2 | 1.8 |
| 24時間光照射後の風味 | 4.0 | 3.5 | 3.6 | 2.9 | 1.4 |
| 72時間光照射後の風味 | 3.9 | 3.0 | 3.6 | 2.5 | 0.9 |

【0030】

実施例4

パーム中融点部（融点34℃）25.0部、硬化パーム核油（融点34℃）5.0部を混合融解し油相とする。これとは別に水64.7部に脱脂粉乳5.0部、モノリスチン酸ペンタグリセリン0.2部、メタリン酸ナトリウム0.1部を溶解し水相を調製する。上記油相と水相を65℃で30分間ホモミキサーで攪拌し予備乳化した後、超高温滅菌装置（岩井機械工業（株）製）によって、145℃において4秒間の直接加熱方式による滅菌処理を行った後、30Kg/cm²の均質化圧力で均質化して、直ちに5℃に冷却した。冷却後約24時間エージングして、起泡性水中油型乳化物を得た。この乳化物を上記のB. 水中油型乳化物を起泡させた場合の評価方法に従って評価した。結果を表3に纏めた。

【0031】

実施例5

実施例4において、パーム中融点部（融点34℃）25.0部、硬化パーム核油（融点34℃）5.0部、水64.7部をパーム中融点部（融点34℃）20.0部、硬化パーム核油（融点34℃）20.0部、水54.7部に代えた以外は実施例4と同様な配合で同様な処理を行い実施例5に基づく起泡性水中油型乳化物を得た。この乳化物を上記のB. 水中油型乳化物を起泡させた場合の評価方法に従って評価した。結果を表3に纏めた。

【0032】

実施例6

パーム中融点部（融点34℃）25.0部、硬化パーム核油（融点34℃）5.0部にトコフェロール（商品名：理研オイルスーパー80、理研ビタミン株式会社製、；トコフェロール64%含有）0.1部を添加混合溶解し油相とする。これとは別に水64.6部に脱脂粉乳5.0部、モノリスチン酸ペンタグリセリン0.2部、メタリン酸ナトリウム0.1部を溶解し水相を調製する。上記油相と水相を65℃で30分間ホモミキサーで攪拌し予備乳化した後、超高温滅菌装置（岩井機械工業（株）製）によって、145℃において4秒間の直接加熱方式による滅菌処理を行った後、30Kg/cm²の均質化圧力で均質化して、直ちに5℃に冷却した。冷却後約24時間エージングして、起泡性水中油型乳

化物を得た。この乳化物を上記の B. 水中油型乳化物を起泡させた場合の評価方法に従って評価した。結果を表 3 に纏めた。

【0033】

実施例 7

パーム中融点部 (融点 34℃) 25.0 部、硬化パーム核油 (融点 34℃) 5.0 部を混合融解し油相とする。これとは別に水 64.7 部に脱脂粉乳 5.0 部、モノミリスチン酸ペンタグリセリン 0.2 部、メタリン酸ナトリウム 0.1 部、ルチン (商品名: α グルチン PS、東洋精糖株式会社製、ルチン 82% 含有) 0.01 部を溶解し水相を調製する。上記油相と水相を 65℃ で 30 分間ホモキサーで攪拌し予備乳化した後、超高温滅菌装置 (岩井機械工業 (株) 製) によって、145℃ において 4 秒間の直接加熱方式による滅菌処理を行った後、30 Kg/cm² の均質化圧力で均質化して、直ちに 5℃ に冷却した。冷却後約 24 時間エージングして、起泡性水中油型乳化物を得た。この乳化物を上記の B. 水中油型乳化物を起泡させた場合の評価方法に従って評価した。結果を表 3 に纏めた。

【0034】

実施例 8

実施例 4 により得られた起泡性水中油型乳化物を上記の B. 水中油型乳化物を起泡させた場合の評価方法に従って評価するのであるが、通常、水中油型乳化物 1 kg、グラニュー糖 80 g 添加するのであるが、実施例 8 においてはグラニュー糖を添加しないでホイップした。結果を表 3 に纏めた。

【0035】

実施例 9

実施例 4 により得られた起泡性水中油型乳化物をホイップする際に、乳化物 100 部に対して、トコフェロール (商品名: 理研オイルスーパー 80、理研ビタミン株式会社製、; トコフェロール 64% 含有) 0.1 部を添加し、上記の B. 水中油型乳化物を起泡させた場合の評価方法に従って評価した。結果を表 3 に纏めた。

【0036】

【表 3】

| | 実施例4 | 実施例5 | 実施例6 | 実施例7 | 実施例8 | 実施例9 |
|--------------------------|-------|-------|-------|-------|--|---------------------------------|
| 油相 | | | | | | |
| パーム中融点部 (融点 34℃) | 25.0 | 20.0 | 25.0 | 25.0 | 実施例4 において グラニュー糖 添加しないで ホイップ | 段落番号 【0035】に 記載の 配合と製法 |
| 硬化パーム核油 (融点 34℃) | 5.0 | 20.0 | 5.0 | 5.0 | | |
| 硬化菜種油 (融点 35℃) | - | - | - | - | | |
| 生クリーム | - | - | - | - | | |
| レシチン | - | - | - | - | | |
| 理研オイルスーパー 80 | - | - | 0.1 | - | | |
| 非乳脂の油脂中の構成脂肪酸組成 | | | | | | |
| ラウリン酸+パルミチン酸 | 56.1 | 56.1 | 56.1 | 56.1 | 56.1 | 56.1 |
| オレイン酸+リノール酸+リノレン酸 | 31.5 | 21.1 | 31.5 | 31.5 | 31.5 | 31.5 |
| リノール酸+リノレン酸 | 2.7 | 1.7 | 2.7 | 2.7 | 2.7 | 2.7 |
| 乳脂/全油脂 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 水相 | | | | | | |
| 水 | 64.7 | 54.7 | 64.6 | 64.7 | | |
| 脱脂粉乳 | 5 | 5 | 5 | 5 | | |
| モノミリスチン酸ペンタグリセリン (HLB13) | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | | |
| α グルチン PS | - | - | - | 0.01 | | |
| メタリン酸ナトリウム | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | | |
| ホイップ時間 | 3分30秒 | 2分30秒 | 3分28秒 | 3分35秒 | 3分37秒 | 3分35秒 |
| オーバーラン (%) | 110 | 90 | 112 | 107 | 113 | 115 |
| 保形性 15℃ | 良好 | 良好 | 良好 | 良好 | 良好 | 良好 |
| ホイップ直後の風味 | 4.3 | 4.1 | 4.3 | 4.3 | 4.3 | 4.3 |
| 12時間照射後の風味 | 4.2 | 4.0 | 4.3 | 4.3 | 4.2 | 4.3 |
| 24時間照射後の風味 | 4.1 | 3.8 | 4.3 | 4.2 | 4.1 | 4.3 |
| 72時間照射後の風味 | 3.9 | 3.5 | 4.2 | 4.2 | 3.9 | 4.2 |

【0037】

実施例 10

パーム中融点部 (融点 34℃) 2.5 部、硬化パーム核油 (融点 34℃) 0.5 部にトコフェロール (商品名: 理研オイルスーパー 80、理研ビタミン株式会社製、; トコフェ

ロール 64%含有) 0.1部を添加混合溶解し油相とする。これとは別に水 6.27部に脱脂粉乳 0.5部、モノミリスチン酸ペンタグリセリン 0.02部、メタリン酸ナトリウム 0.1部、ルチン(商品名: α グルチン PS、東洋精糖株式会社製、ルチン 82%含有) 0.01部を溶解し水相を調製する。上記油相と水相と市販の生クリーム(よつ葉乳業株式会社製、油脂分 47%、無脂乳固形分 5%) 90部を 65℃で 30分間ホモミキサーで攪拌し予備乳化した後、超高温滅菌装置(岩井機械工業(株)製)によって、145℃において 4秒間の直接加熱方式による滅菌処理を行った後、30Kg/cm²の均質化圧力で均質化して、直ちに 5℃に冷却した。冷却後約 24時間エージングして、起泡性水中油型乳化物を得た。この乳化物を上記の B. 水中油型乳化物を起泡させた場合の評価方法に従って評価した。結果を表 4 に纏めた。

【0038】

実施例 11～実施例 15

表 4 の配合に従い、実施例 10 と同様な処理を行なって、実施例 11～実施例 15 に基づく、起泡性水中油型乳化物を得た。これらの乳化物を上記の B. 水中油型乳化物を起泡させた場合の評価方法に従って評価した。結果を表 4 に纏めた。

【0039】

【表 4】

| | 実施例10 | 実施例11 | 実施例12 | 実施例13 | 実施例14 | 実施例15 |
|-------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 油相 | | | | | | |
| パーム中融点部(融点34℃) | 2.5 | 5 | 7.5 | - | - | - |
| 硬化パーム核油(融点34℃) | 0.5 | 1.0 | 1.5 | 6.3 | 14.0 | 20.0 |
| 硬化菜種油(融点35℃) | - | - | - | 2.7 | 6.0 | 10.0 |
| 生クリーム | 90 | 80 | 70 | 70 | 50 | 30 |
| レシチン | - | - | - | - | - | - |
| 理研オイルスーパー80 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 |
| 非乳脂の油脂中の構成脂肪酸組成 | | | | | | |
| ラウリン酸+パルミチン酸 | 56.1 | 56.1 | 56.1 | 40.5 | 40.5 | 40.5 |
| オレイン酸+リノール酸+リノレン酸 | 31.4 | 31.4 | 31.4 | 28.3 | 28.3 | 28.3 |
| リノール酸+リノレン酸 | 2.7 | 2.7 | 2.7 | 2.0 | 2.0 | 2.0 |
| 乳脂/全油脂 | 0.93 | 0.86 | 0.79 | 0.79 | 0.54 | 0.32 |
| 水相 | | | | | | |
| 水 | 6.27 | 12.75 | 19.23 | 19.23 | 27.19 | 36.24 |
| 脱脂粉乳 | 0.5 | 1 | 1.5 | 1.5 | 2.5 | 3.5 |
| モノミリスチン酸ペンタグリセリン(HLB13) | 0.02 | 0.04 | 0.06 | 0.06 | 0.10 | 0.15 |
| α グルチン PS | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 |
| メタリン酸ナトリウム | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 |
| ホイップ時間 | 1分26秒 | 1分47秒 | 2分15秒 | 2分30秒 | 2分25秒 | 2分40秒 |
| オーバーラン(%) | 75 | 81 | 87 | 95 | 100 | 110 |
| 保形性15℃ | 良好 | 良好 | 良好 | 良好 | 良好 | 良好 |
| ホイップ直後の風味 | 4.8 | 4.7 | 4.6 | 4.5 | 4.4 | 4.3 |
| 12時間光照射後の風味 | 4.0 | 4.4 | 4.5 | 4.5 | 4.3 | 4.3 |
| 24時間光照射後の風味 | 3.0 | 3.5 | 4.0 | 3.5 | 4.1 | 4.2 |
| 72時間光照射後の風味 | 1.0 | 1.4 | 2.0 | 1.8 | 2.8 | 3.3 |

【0040】

実施例 16

パーム中融点部(融点 34℃) 2.5部、硬化パーム核油(融点 34℃) 0.5部にトコフェロール(商品名: 理研オイルスーパー 80、理研ビタミン株式会社製、; トコフェロール 64%含有) 0.3部を添加混合溶解し油相とする。これとは別に水 6.05部に脱脂粉乳 0.5部、モノミリスチン酸ペンタグリセリン 0.02部、メタリン酸ナトリウム 0.1部、ルチン(商品名: α グルチン PS、東洋精糖株式会社製、ルチン 82%含有) 0.03部を溶解し水相を調製する。上記油相と水相と市販の生クリーム(よつ葉乳業株式会社製、油脂分 47%、無脂乳固形分 5%) 90部を 65℃で 30分間ホモミキサーで攪拌し予備乳化した後、超高温滅菌装置(岩井機械工業(株)製)によって、145℃において 4秒間の直接加熱方式による滅菌処理を行った後、30Kg/cm²の均質化圧力で均質化して、直ちに 5℃に冷却した。冷却後約 24時間エージングして、起泡性水中油型乳化物を得た。この乳化物を上記の B. 水中油型乳化物を起泡させた場合の評価方法に従って評価した。結果を表 5 に纏めた。

【0041】

実施例17～実施例21

表5の配合に従い、実施例16と同様な処理を行なって、実施例17～実施例21に基づく、起泡性水中油型乳化物を得た。これらの乳化物を上記のB. 水中油型乳化物を起泡させた場合の評価方法に従って評価した。結果を表5に纏めた。

【0042】

【表5】

| | 実施例16 | 実施例17 | 実施例18 | 実施例19 | 実施例20 | 実施例21 |
|----------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 油相 | | | | | | |
| パーム中融点部(融点34℃) | 2.5 | 5 | 7.5 | - | - | |
| 硬化パーム核油(融点34℃) | 0.5 | 1.0 | 1.5 | 6.3 | 14.0 | 20.0 |
| 硬化菜種油(融点35℃) | - | - | - | 2.7 | 6.0 | 10.0 |
| 生クリーム | 90 | 80 | 70 | 70 | 50 | 30 |
| レシチン | - | - | - | - | - | - |
| 理研オイルスーパー80 | 0.3 | 0.3 | 0.3 | 0.3 | 0.3 | 0.3 |
| 非乳脂の油脂中の構成脂肪酸組成 | | | | | | |
| ラウリン酸+パルミチン酸 | 56.1 | 56.1 | 56.1 | 40.5 | 40.5 | 40.5 |
| オレイン酸+リノール酸+リノレン酸 | 31.4 | 31.4 | 31.4 | 28.3 | 28.3 | 28.3 |
| リノール酸+リノレン酸 | 2.7 | 2.7 | 2.7 | 2.0 | 2.0 | 2.0 |
| 乳脂/全油脂 | 0.93 | 0.86 | 0.79 | 0.79 | 0.54 | 0.32 |
| 水相 | | | | | | |
| 水 | 6.05 | 12.53 | 19.01 | 19.01 | 26.97 | 36.02 |
| 脱脂粉乳 | 0.5 | 1 | 1.5 | 1.5 | 2.5 | 3.5 |
| モノミスチン酸ペンタグリセリン (HLB13) | 0.02 | 0.04 | 0.06 | 0.06 | 0.10 | 0.1 |
| αグルチンPS | 0.03 | 0.03 | 0.03 | 0.03 | 0.03 | 0.03 |
| メタリン酸ナトリウム | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 |
| ホイップ時間 | 1分16秒 | 1分41秒 | 2分20秒 | 2分35秒 | 2分25秒 | 2分37秒 |
| オーバーラン(%) | 77 | 79 | 85 | 100 | 105 | 113 |
| 保形性15℃ | 良好 | 良好 | 良好 | 良好 | 良好 | 良好 |
| ホイップ直後の風味 | 4.8 | 4.7 | 4.6 | 4.5 | 4.4 | 4.3 |
| 12時間光照射後の風味 | 4.3 | 4.6 | 4.6 | 4.5 | 4.4 | 4.3 |
| 24時間光照射後の風味 | 3.2 | 3.8 | 4.3 | 3.7 | 4.2 | 4.2 |
| 72時間光照射後の風味 | 1.2 | 1.7 | 2.5 | 2.2 | 3.0 | 3.5 |

【0043】

実施例22

パーム中融点部(融点34℃)2.5部、硬化パーム核油(融点34℃)0.5部にトコフェロール(商品名:理研オイルスーパー80、理研ビタミン株式会社製、;トコフェロール64%含有)0.2部を添加混合溶解し油相とする。これとは別に水6.18部に脱脂粉乳0.5部、モノミスチン酸ペンタグリセリン0.02部、メタリン酸ナトリウム0.1部を溶解し水相を調製する。上記油相と水相と市販の生クリーム(よつ葉乳業株式会社製、油脂分47%、無脂乳固形分5%)90部を65℃で30分間ホモミキサーで攪拌し予備乳化した後、超高温滅菌装置(岩井機械工業(株)製)によって、145℃において4秒間の直接加熱方式による滅菌処理を行った後、30Kg/cm²の均質化圧力で均質化して、直ちに5℃に冷却した。冷却後約24時間エージングして、起泡性水中油型乳化物を得た。この乳化物を上記のB. 水中油型乳化物を起泡させた場合の評価方法に従って評価した。結果を表6に纏めた。

【0044】

実施例23～実施例27

表6の配合に従い、実施例22と同様な処理を行なって、実施例23～実施例27に基づく、起泡性水中油型乳化物を得た。これらの乳化物を上記のB. 水中油型乳化物を起泡させた場合の評価方法に従って評価した。結果を表6に纏めた。

【0045】

【表 6】

| | 実施例22 | 実施例23 | 実施例24 | 実施例25 | 実施例26 | 実施例27 |
|-------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 油相 | | | | | | |
| パーム中融点部(融点34℃) | 2.5 | 5 | 7.5 | - | - | - |
| 硬化パーム核油(融点34℃) | 0.5 | 1.0 | 1.5 | 6.3 | 14.0 | 20.0 |
| 硬化菜種油(35℃) | - | - | - | 2.7 | 6.0 | 10.0 |
| 生クリーム | 90 | 80 | 70 | 70 | 50 | 30 |
| レシチン | - | - | - | - | - | - |
| 理研オイルスーパー80 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 |
| 非乳脂の油脂中の構成脂肪酸組成 | | | | | | |
| ラウリン酸+パルミチン酸 | 56.1 | 56.1 | 56.1 | 40.5 | 40.5 | 40.5 |
| オレイン酸+リノール酸+リノレン酸 | 31.4 | 31.4 | 31.4 | 28.3 | 28.3 | 28.3 |
| リノール酸+リノレン酸 | 2.7 | 2.7 | 2.7 | 2.0 | 2.0 | 2.0 |
| 乳脂/全油脂 | 0.93 | 0.86 | 0.79 | 0.79 | 0.54 | 0.32 |
| 水相 | | | | | | |
| 水 | 6.18 | 12.66 | 19.14 | 19.14 | 27.10 | 36.10 |
| 脱脂粉乳 | 0.5 | 1 | 1.5 | 1.5 | 2.5 | 3.5 |
| モノミリスチン酸ペンタグリセリン(HLB13) | 0.02 | 0.04 | 0.06 | 0.06 | 0.10 | 0.10 |
| α グルチンPS | - | - | - | - | - | - |
| メタリン酸ナトリウム | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 |
| ホイップ時間 | 1分20秒 | 1分45秒 | 2分15秒 | 2分20秒 | 2分20秒 | 2分30秒 |
| オーバーラン(%) | 79 | 83 | 85 | 93 | 108 | 110 |
| 保形性15℃ | 良好 | 良好 | 良好 | 良好 | 良好 | 良好 |
| ホイップ直後の風味 | 4.8 | 4.7 | 4.6 | 4.5 | 4.4 | 4.3 |
| 12時間照射後の風味 | 3.9 | 4.2 | 4.3 | 4.4 | 4.3 | 4.3 |
| 24時間照射後の風味 | 2.8 | 3.3 | 3.7 | 3.3 | 4.0 | 4.1 |
| 72時間照射後の風味 | 1.0 | 1.3 | 1.8 | 1.6 | 2.6 | 3.0 |

【0046】

実施例 28

パーム中融点部(融点34℃) 2.5部、硬化パーム核油(融点34℃) 0.5部を混合融解し油相とする。これとは別に水6.36部に脱脂粉乳0.5部、モノミリスチン酸ペンタグリセリン0.02部、メタリン酸ナトリウム0.1部、ルチン(商品名: α グルチンPS、東洋精糖株式会社製、ルチン82%含有) 0.02部を溶解し水相を調製する。上記油相と水相と市販の生クリーム(よつ葉乳業株式会社製、油脂分47%、無脂乳固形分5%) 90部を65℃で30分間ホモキサーで攪拌し予備乳化した後、超高温滅菌装置(岩井機械工業(株)製)によって、145℃において4秒間の直接加熱方式による滅菌処理を行った後、30Kg/cm²の均質化圧力で均質化して、直ちに5℃に冷却した。冷却後約24時間エージングして、起泡性水中油型乳化物を得た。この乳化物を上記のB. 水中油型乳化物を起泡させた場合の評価方法に従って評価した。結果を表7に纏めた。

【0047】

実施例 29～実施例 33

表7の配合に従い、実施例28と同様な処理を行なって、実施例29～実施例33に基づく、起泡性水中油型乳化物を得た。これらの乳化物を上記のB. 水中油型乳化物を起泡させた場合の評価方法に従って評価した。結果を表7に纏めた。

【0048】

【表 7】

| | 実施例28 | 実施例29 | 実施例30 | 実施例31 | 実施例32 | 実施例33 |
|-------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 油相 | | | | | | |
| パーム中融点部(融点34℃) | 2.5 | 5.0 | 7.5 | - | - | - |
| 硬化パーム核油(融点34℃) | 0.5 | 1.0 | 1.5 | 6.3 | 14.0 | 20.0 |
| 硬化菜種油(融点35℃) | - | - | - | 2.7 | 6.0 | 10.0 |
| 生クリーム | 90 | 80 | 70 | 70 | 50 | 30 |
| レシチン | - | - | - | - | - | - |
| 理研オイルスーパー80 | - | - | - | - | - | - |
| 非乳脂の油脂中の構成脂肪酸組成 | | | | | | |
| ラウリン酸+パルミチン酸 | 56.1 | 56.1 | 56.1 | 40.5 | 40.5 | 40.5 |
| オレイン酸+リノール酸+リノレン酸 | 31.4 | 31.4 | 31.4 | 28.3 | 28.3 | 28.3 |
| リノール酸+リノレン酸 | 2.7 | 2.7 | 2.7 | 2.0 | 2.0 | 2.0 |
| 乳脂/全油脂 | 0.93 | 0.86 | 0.79 | 0.79 | 0.54 | 0.32 |
| 水相 | | | | | | |
| 水 | 6.36 | 12.84 | 19.32 | 19.32 | 27.30 | 36.28 |
| 脱脂粉乳 | 0.5 | 1 | 1.5 | 1.5 | 2.5 | 3.5 |
| モノミリスチン酸ペンタグリセリン(HLB13) | 0.02 | 0.04 | 0.06 | 0.06 | 0.10 | 0.10 |
| αグルチンPS | 0.02 | 0.02 | 0.02 | 0.02 | 0.02 | 0.02 |
| メタリン酸ナトリウム | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 |
| ホイップ時間 | 1分30秒 | 1分50秒 | 2分25秒 | 2分30秒 | 2分10秒 | 2分45秒 |
| オーバーラン(%) | 80 | 85 | 88 | 91 | 103 | 110 |
| 保形性15℃ | 良好 | 良好 | 良好 | 良好 | 良好 | 良好 |
| ホイップ直後の風味 | 4.8 | 4.7 | 4.6 | 4.5 | 4.4 | 4.3 |
| 12時間照射後の風味 | 3.7 | 4.1 | 4.2 | 4.4 | 4.2 | 4.2 |
| 24時間照射後の風味 | 2.6 | 3.2 | 3.5 | 3.1 | 3.9 | 4.1 |
| 72時間照射後の風味 | 1.0 | 1.3 | 1.7 | 1.5 | 2.4 | 2.8 |

【0049】

実施例 3 4

パーム中融点部(融点34℃) 2.0部、硬化パーム核油(融点34℃) 2.0部にトコフェロール(商品名:理研オイルスーパー80、理研ビタミン株式会社製、;トコフェロール64%含有) 0.1部を添加混合溶解し油相とする。これとは別に水5.27部に脱脂粉乳0.5部、モノミリスチン酸ペンタグリセリン0.02部、メタリン酸ナトリウム0.1部、ルチン(商品名:αグルチンPS、東洋精糖株式会社製、ルチン82%含有) 0.01部を溶解し水相を調製する。上記油相と水相と市販の生クリーム(よつ葉乳業株式会社製、油脂分47%、無脂乳固形分5%) 90部を65℃で30分間ホモミキサーで攪拌し予備乳化した後、超高温滅菌装置(岩井機械工業(株)製)によって、145℃において4秒間の直接加熱方式による滅菌処理を行った後、30Kg/cm²の均質化圧力で均質化して、直ちに5℃に冷却した。冷却後約24時間エージングして、起泡性水中油型乳化物を得た。この乳化物を上記のB. 水中油型乳化物を起泡させた場合の評価方法に従って評価した。結果を表8に纏めた。

【0050】

実施例 3 5、実施例 3 6

表8の配合に従い、実施例34と同様な処理を行なって、実施例35、実施例36に基づく、起泡性水中油型乳化物を得た。これらの乳化物を上記のB. 水中油型乳化物を起泡させた場合の評価方法に従って評価した。結果を表8に纏めた。

【0051】

【表 8】

| | 実施例34 | 実施例35 | 実施例36 |
|-----------------------------|-------|-------|-------|
| 油相 | | | |
| パーム中融点部(融点34℃) | 2.0 | 4.0 | 6.0 |
| 硬化パーム核油(融点34℃) | 2.0 | 4.0 | 6.0 |
| 硬化菜種油(35℃) | — | — | — |
| 生クリーム | 90 | 80 | 70 |
| レシチン | — | — | — |
| 理研オイルスーパー80 | 0.1 | 0.1 | 0.1 |
| 非乳脂の油脂中の構成脂肪酸組成 | | | |
| ラウリン酸+パルミチン酸 | 56.1 | 56.1 | 56.1 |
| オレイン酸+リノール酸+リノレン酸 | 21.1 | 21.1 | 21.1 |
| リノール酸+リノレン酸 | 1.7 | 1.7 | 1.7 |
| 乳脂/全油脂 | 0.91 | 0.82 | 0.73 |
| 水相 | | | |
| 水 | 5.27 | 10.8 | 16.2 |
| 脱脂粉乳 | 0.5 | 1 | 1.5 |
| モノミリスチン酸ペンタグリセリン (HLB13) | 0.02 | 0.04 | 0.06 |
| αグルチンPS | 0.01 | 0.01 | 0.01 |
| メタリン酸ナトリウム | 0.1 | 0.1 | 0.1 |
| ホイップ時間 | 1分10秒 | 1分20秒 | 1分45秒 |
| オーバーラン(%) | 75 | 80 | 84 |
| 保形性15℃ | 良好 | 良好 | 良好 |
| ホイップ直後の風味 | 4.7 | 4.6 | 4.5 |
| 12時間光照射後の風味 | 3.9 | 4.2 | 4.4 |
| 24時間光照射後の風味 | 2.8 | 3.3 | 3.8 |
| 72時間光照射後の風味 | 1.0 | 1.3 | 1.8 |

【0052】

比較例 3

硬化菜種油(融点35℃)20.0部、硬化パーム核油(融点34℃)20.0部にレシチン0.3部を添加混合溶解し油相とする。これとは別に水54.4部に脱脂粉乳5.0部、ショ糖脂肪酸エステル0.2部、メタリン酸ナトリウム0.1部を溶解し水相を調製する。上記油相と水相を65℃で30分間ホモミキサーで攪拌し予備乳化した後、超高温滅菌装置(岩井機械工業(株)製)によって、145℃において4秒間の直接加熱方式による滅菌処理を行った後、50Kg/cm²の均質化圧力で均質化して、直ちに5℃に冷却した。冷却後約24時間エージングして、起泡性水中油型乳化物を得た。この乳化物を上記のB. 水中油型乳化物を起泡させた場合の評価方法に従って評価した。結果を表9に纏めた。

【0053】

比較例 4、比較例 5

表9の配合に従い、比較例3と同様な処理を行なって、比較例4、比較例5に基づく、起泡性水中油型乳化物を得た。これらの乳化物を上記のB. 水中油型乳化物を起泡させた場合の評価方法に従って評価した。結果を表9に纏めた。

【0054】

【表 9】

| | 比較例3 | 比較例4 | 比較例5 |
|----------------------------|-------|-------|-------|
| 油相 | | | |
| パーム中融点部(融点34℃) | — | — | — |
| 硬化パーム核油(融点34℃) | 20.0 | 4.5 | — |
| 硬化菜種油(融点35℃) | 20.0 | 4.5 | 40.0 |
| 生クリーム | — | 70 | — |
| レシチン | 0.3 | 0.09 | 0.3 |
| 理研オイルスーパー80 | — | — | — |
| 非乳脂の油脂中の構成脂肪酸組成 | | | |
| ラウリン酸+パルミチン酸 | 30.2 | 30.2 | 4.2 |
| オレイン酸+リノール酸+リノレン酸 | 43.6 | 43.6 | 81.7 |
| リノール酸+リノレン酸 | 1.7 | 1.7 | 6.2 |
| 乳脂/全油脂 | 0.00 | 0.79 | 0.00 |
| 水相 | | | |
| 水 | 54.40 | 19.25 | 54.40 |
| 脱脂粉乳 | 5.0 | 1.5 | 5.0 |
| モノリスチン酸ペンタグリセリン (HLB13) | — | — | — |
| ショ糖脂肪酸エステル (HLB5) | 0.2 | 0.06 | 0.2 |
| αグルチンPS | — | — | — |
| メタリン酸ナトリウム | 0.1 | 0.1 | 0.1 |
| ホイップ時間 | 3分30秒 | 2分30秒 | 3分45秒 |
| オーバーラン(%) | 110 | 95 | 100 |
| 保形性15℃ | 良好 | 良好 | 良好 |
| ホイップ直後の風味 | 4.0 | 4.5 | 3.9 |
| 12時間光照射後の風味 | 3.3 | 2.1 | 2.7 |
| 24時間光照射後の風味 | 2.8 | 1.6 | 2.3 |
| 72時間光照射後の風味 | 2.4 | 1.0 | 1.9 |

【産業上の利用可能性】

【0055】

本発明は、蛍光灯等の光照射による異味、異臭の品質の劣化が少ない光劣化耐性を有する水中油型乳化物に関する。更に水中油型乳化物がケーキ等のデコレーションやサンド等に用いられる起泡性水中油型乳化物（ホイップクリーム）に関する。

【書類名】要約書

【要約】

【課題】本発明の目的は、蛍光灯等の光照射下に晒されても異味、異臭の品質の劣化が少なく風味に優れた、光劣化耐性を有する水中油型乳化物、更に水中油型乳化物がケーキ等のデコレーションやサンド等に用いられる起泡性水中油型乳化物（ホイップクリーム）並びに水中油型乳化物の光劣化抑制法を提供する事にある。

【解決手段】本発明は、油脂、無脂乳固形分、水及び乳化剤を含む水中油型乳化物において、油脂が非乳脂又は、非乳脂及び乳脂からなり、非乳脂の油脂中の構成脂肪酸組成が、ラウリン酸、パルミチン酸の合計量が40%以上であり、オレイン酸、リノール酸、リノレン酸の合計量が50%以下であり、且つリノール酸、リノレン酸の合計量が5%以下であり、乳脂／全油脂が0.95以下である油脂を特徴とする水中油型乳化物であり、水中油型乳化物が光劣化耐性用であり、起泡性水中油型乳化物である、

【選択図】なし

認定・付加情報

| | |
|---------|--------------------------|
| 特許出願の番号 | 特願 2 0 0 4 - 1 8 7 6 5 6 |
| 受付番号 | 5 0 4 0 1 0 7 1 3 2 9 |
| 書類名 | 特許願 |
| 担当官 | 第五担当上席 0 0 9 4 |
| 作成日 | 平成 1 6 年 6 月 2 8 日 |

< 認定情報・付加情報 >

| | |
|-------|------------------|
| 【提出日】 | 平成 16 年 6 月 25 日 |
|-------|------------------|



特願 2 0 0 4 - 1 8 7 6 5 6

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [0 0 0 2 3 6 7 6 8]

| | |
|----------|----------------------------|
| 1. 変更年月日 | 1 9 9 3 年 1 1 月 1 9 日 |
| [変更理由] | 住所変更 |
| 住 所 | 大阪府大阪市中央区西心斎橋 2 丁目 1 番 5 号 |
| 氏 名 | 不二製油株式会社 |